

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИС: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 05.09.2024 08:23:03

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deac4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»

**Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и
водопользования**

ОПОП по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

Б1.В.13 Теплогазоснабжение и вентиляция

**Направленность (профиль) «Инженерные системы сельскохозяйственного
водоснабжения, обводнения и водоотведения»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов	
Разработчик, канд. с.-х. наук, доцент		Корчевская Ю.В.
Омск 2021		

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется
с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Профессиональные компетенции					
ПК-4	Способен к руководству структурным подразделением, осуществляющим эксплуатацию систем и сооружений водопользования	ИД-1 _{ПК-4} планирует деятельность персонала по эксплуатации объектов водоснабжения, обводнения и водоотведения	Знать основные виды, параметры и конструкции систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования	Уметь подобрать оборудование систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования	Владеть методами монтажа и эксплуатации систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования
		ИД-2 _{ПК-4} принимает профессиональные решения при эксплуатации систем водоснабжения, обводнения и водоотведения	Знать методы теплотехнического и гидродинамического расчета систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования	Уметь производить гидравлический и аэродинамический расчет систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования	Владеть современными и перспективными приборами, установками и материалами, применяемыми в системах теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования

ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной дисциплины в рамках педагогического контроля

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само- оценка	взаимо- оценка	Оценка со стороны		Комис- сионная оценка
				препода- вателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	1			Письменный опрос		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- Расчетно-графическая работа	2.1			Собеседование по РГР		
- Самостоятельное изучение тем	2.3			Устный опрос		
Текущий контроль:	3					
- в рамках семинарских занятий и подготовки к ним	3.1	Вопросы для самоподготовки	Взаимное обсуждение			
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.2					
Рубежный контроль:	4					
- по результатам изучения 1-2 раздел	4.1			Тестирование		
Промежуточная аттестация* студентов по итогам изучения дисциплины	5	Заключительное тестирование		Заключительное тестирование		

* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	

2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

**2.3 РЕЕСТР
элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине**

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для входного контроля	Вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень тем расчетно-графической работы.
	Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения расчетно-графической работы
	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самоподготовки
	Критерии оценки самоподготовки
4. Средства для рубежного контроля	Вопросы для проведения рубежного контроля
	Критерии оценки ответов на тестирование
5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Критерии оценки расчетно-графической работы

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
Критерии оценивания								
ПК-4 Способен к руководству структурным подразделением, осуществляющим эксплуатацию систем и сооружений	ИД-1 _{ПК-4} планирует деятельность персонала по эксплуатации объектов водоснабжения, обводнения и водоотведения	Полнота знаний	Знать основные виды, параметры и конструкции систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования	Не знает основные виды, параметры и конструкции систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования	1. Ориентируется в основных видах, параметрах и конструкциях систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования; 2. Знает основные виды, параметры и конструкции систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования; 3. Свободно ориентируется в основных видах, параметрах и конструкциях систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования			Расчетно-графическая работа, Тестирование
		Наличие умений	Уметь подобрать оборудование систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования	Не умеет подобрать оборудование систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования	1. Затрудняется при подборе оборудования систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования. 2. Умеет подобрать оборудование систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования. 3. Свободно подбирает оборудование систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования.			
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть методами монтажа и эксплуатации систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования	Не владеет методами монтажа и эксплуатации систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования	1. Затрудняется при расчете методами монтажа и эксплуатации систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования. 2. Владеет первоначальными методами монтажа и эксплуатации систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования. 3. Владеет методами монтажа и эксплуатации систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования.			
	ИД-2 _{ПК-4} принимает профессиональные решения при эксплуатации систем водоснабжения,	Полнота знаний	Знать методы теплотехнического и гидродинамического расчета систем теплогазоснабжения, вентиляции и	Не знает методы теплотехнического и гидродинамического расчета систем теплогазоснабжения, вентиляции и	1. Ориентируется в методах теплотехнического и гидродинамического расчета систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования; 2. Знает методы теплотехнического и гидродинамического расчета систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования;			

	обводнения и водоотведения		кондиционирования	кондиционирования	3. Свободно ориентируется в методах теплотехнического и гидродинамического расчета систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования	
		Наличие умений	Уметь производить гидравлический и аэродинамический расчет систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования	Не умеет производить гидравлический и аэродинамический расчет систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования	1. Затрудняется при гидравлическом и аэродинамическом расчете систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования. 2. Умеет производить гидравлический и аэродинамический расчет систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования. 3. Свободно оценивать и производить гидравлический и аэродинамический расчет систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть современными и перспективными приборами, установками и материалами, применяемыми в системах теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования	Не владеет современными и перспективными приборами, установками и материалами, применяемыми в системах теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования	1. Затрудняется при выполнении работ с современными и перспективными приборами, установками и материалами, применяемыми в системах теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования. 2. Владеет основными навыками работы с современными и перспективными приборами, установками и материалами, применяемыми в системах теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования. 3. Владеет навыками работы с современными и перспективными приборами, установками и материалами, применяемыми в системах теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования	

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

3.1.1 . Средства

для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение расчетно-графической работы: получить целостное представление системах теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции и кондиционирования.

Учебные задачи, которые должны быть решены обучающимся в рамках выполнения расчетно-графической работы:

- детальное рассмотрение систем теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции и кондиционирования;
- формирование и отработка навыков расчета систем теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции и кондиционирования.

Перечень примерных тем расчетно-графической работы

- – Теплоснабжение здания.....
- – Газоснабжение здания....
- – Вентиляция здания....

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Выполненные РГР сдаются на проверку преподавателю. При обнаружении ошибок работа возвращается студенту на исправление и доработку. При большом количестве пропусков возможно собеседование.

«Зачтено» - расчетно-графическая работа выполнена без замечаний.

«Не зачтено» - в расчетно-графической работе допущены ошибки, требующие исправления. После исправления обучающийся сдает работу повторно на проверку.

Собеседование со студентом по расчетно-графической работе проводится в соответствии с графиком, составленным преподавателем и утвержденным на заседании кафедры. После сообщения студента о содержании работы и принятых инженерных решениях он отвечает на вопросы преподавателя и студентов.

3.1.2. ВОПРОСЫ

для проведения входного контроля

1. Виды потребителей воды.
2. Выбор системы и схемы водоснабжения и водоотведения.
3. Классификация водозаборных сооружений из подземных источников.
4. Классификация водозаборных сооружений из поверхностных источников.
5. Особенности расчета напорных водоводов при параллельной и последовательной работе.
6. Определение потерь напора в трубопроводах.
7. Типы насосов, применяемых в системах водоснабжения и водоотведения

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

ответов на вопросы входного контроля

- «зачтено» - выставляется обучающемуся, если получено более 50% правильных ответов.
- «не зачтено» - выставляется обучающемуся, если получено менее 50% правильных ответов.

3.1.3 Средства для текущего контроля

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Форма текущего контроля по теме
Очная форма обучения		
2	Холодильные машины. Особенности кондиционирования воздуха офисных и жилых помещений.	Тестирование
	Проектирование системы кондиционирования воздуха в офисных и жилых помещений	
Заочная форма обучения		
2	Кондиционирование. Системы кондиционирования воздуха. Процессы обработки воздуха в теплый и холодный периоды года. Холодильные машины. Особенности кондиционирования воздуха офисных и жилых помещений.	Тестирование
1	Газоснабжение. Определение количества сетевых ГРП. Гидравлический расчет кольцевой сети среднего (высокого) давления.	
2	Кондиционирование. Построение на i-d диаграмме основных процессов обработки воздуха в теплый и холодный периода года. Проектирование системы кондиционирования воздуха в офисных и жилых помещений.	

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ

самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

самостоятельного изучения темы

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если получено более 60% правильных ответов.
- «не зачтено» - выставляется обучающемуся, если получено менее 60% правильных ответов.

ВОПРОСЫ

для самоподготовки к практическим (семинарским) занятиям

1. Системы теплоснабжения.
2. Определение расчетных тепловых нагрузок района города.
3. Построение графиков расходов теплоты.
4. Закрытые и открытые системы теплоснабжения.
5. Регулирование отпуска теплоты в закрытых и открытых системах теплоснабжения.
6. Разработка и построение продольного профиля тепловых сетей.
7. Определение свойств газообразного топлива.
8. Определение расходов газа потребителями города.
9. Схемы газоснабжения промышленного предприятия.
10. Расход газа промышленными агрегатами и котлами.
11. Гидравлический расчет газовых сетей предприятий.

12. Защита газопроводов от коррозии.
13. Производительность местной вытяжной вентиляции.
14. Воздушное душирование.
15. Воздушно-тепловые завесы.
16. Аэрация промышленных зданий.
17. Системы кондиционирования воздуха.
18. Процессы обработки воздуха в теплый и холодный периоды года.
19. Холодильные машины.
20. Особенности кондиционирования воздуха офисных и жилых помещений

ВОПРОСЫ и ЗАДАЧИ **для самоподготовки к семинарским занятиям**

В процессе подготовки к семинарскому занятию обучающийся изучает представленные ниже вопросы по темам. На занятии обучающийся демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа.

Общий алгоритм самоподготовки

При подготовке к семинарским занятиям следует использовать основную литературу из представленного списка, а также руководствоваться приведенными указаниями и рекомендациями. Для наиболее глубокого освоения дисциплины рекомендуется изучать литературу, обозначенную как «Дополнительная» в представленном списке. На семинарских занятиях рекомендуется принимать активное участие в обсуждении проблем, возникающих при решении учебных задач, развивать способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем по тематике семинарских занятий. Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к семинарскому занятию: – проработка конспекта лекций; – чтение рекомендованной основной и дополнительной литературы по изучаемому разделу дисциплины; – решение домашних задач. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи. – При возникновении затруднений следует сформулировать конкретные вопросы к преподавателю

Тема 1. Наименование

1. Системы теплоснабжения.
2. Определение расчетных тепловых нагрузок района города.
3. Построение графиков расходов теплоты.
4. Закрытые и открытые системы теплоснабжения.
5. Регулирование отпуска теплоты в закрытых и открытых системах теплоснабжения.
6. Разработка и построение продольного профиля тепловых сетей.
7. Определение свойств газообразного топлива.
8. Определение расходов газа потребителями города.
9. Схемы газоснабжения промышленного предприятия.
10. Расход газа промышленными агрегатами и котлами.
11. Гидравлический расчет газовых сетей предприятий.
12. Защита газопроводов от коррозии.
13. Производительность местной вытяжной вентиляции.
14. Воздушное душирование.
15. Воздушно-тепловые завесы.
16. Аэрация промышленных зданий.
17. Системы кондиционирования воздуха.
18. Процессы обработки воздуха в теплый и холодный периоды года.
19. Холодильные машины.
20. Особенности кондиционирования воздуха офисных и жилых помещений

1 задача: Определить достаточность сопротивления теплопередачи наружной кирпичной стены слоистой кладки с внутренним утепляющим слоем из пенополистирольных плит с объемной массой 100 кг/м³. Выполнить проверку санитарно-гигиенических требований.

2 задача: Определить толщину утеплителя чердачного перекрытия, состоящего из ж/б панели =100 мм, пароизоляция – 1 слой рубитекса; цементно-песчаной стяжки =30 мм и утеплителя - пенополистерол объемной массой =30 кг/м³.

3 задача: Расчетным путем определить удовлетворяет ли условиям паропроницаемости конструкция покрытия, состоящая из конструктивных элементов.

4 задача: Построить расчетную частотную характеристику изоляции воздушного шума и определить индекс изоляции воздушного шума для межкомнатной перегородки

5 задача: Определить площадь бокового одностороннего остекления 3-х пролетного цеха по данным из таблицы. Здание отдельно стоящее. Город Омск.

Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам семинарских занятий

- оценка «*зачтено*» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.

- оценка «*не зачтено*» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде реферата на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

ВОПРОСЫ для подготовки к итоговому тестированию

1. Что изучается в строительной теплофизике?
2. Что такое ограждение?
3. Что такое наружное ограждение?
4. Чем важна строительная теплофизика для специалиста по отоплению и вентиляции?
5. В чем специфика теплотехнического расчета современных зданий?
6. Что такое тепловой режим здания?
7. Какую роль играют ограждающие конструкции в тепловом режиме здания?
8. Какие параметры внутренней среды поддерживаются системами отопления и вентиляции?
9. Что такое система кондиционирования микроклимата здания?
10. Почему здание считается единой энергетической системой?
11. Что такое воздухопроницаемость материала и ограждения?
12. Что такое воздухопроницание?
13. Что такое инфильтрация?
14. Что такое эксфильтрация?
15. Какая количественная характеристика процесса воздухопроницания названа воздухопроницаемостью?
16. Через какие два типа неплотностей осуществляется фильтрация воздуха в ограждениях?
17. Какие три вида фильтрации существует, по терминологии Р.Е. Брилинга?
18. Что является потенциалом воздухопроницания?
19. Какие две природы формируют разность давлений на противоположных сторонах ограждения?
20. Что такое коэффициент воздухопроницаемости материала?
21. Что такое сопротивление воздухопроницанию ограждающей конструкции?
22. Напишите формулу для определения сопротивления воздухопроницанию при ламинарном движении воздуха через поры материалов конструкции.
23. Напишите формулу для определения сопротивления воздухопроницанию окна.

1. **Источниками тепловой энергии в системе централизованного теплоснабжения являются:**

A- ТЭЦ и котельные

B- ГРЭС

C- индивидуальные котлы

D- КЭС

E- АЭС

2. **Теплофикацией называется:**

A- выработка электроэнергии

B- централизованное теплоснабжение на базе комбинированной выработки тепловой и электрической энергии

C- выработка тепловой энергии

D- передача электроэнергии на большие расстояния

E- потребление тепловой энергии

3. **Виды тепловых нагрузок :**
- A- сезонные и круглогодовые**
 - В- на отопление и вентиляцию
 - С- технологические
 - Д-горячее водоснабжение и вентиляция
 - Е- электрические и технологические
4. **К сезонным тепловым нагрузкам относятся:**
- А- горячее водоснабжение
 - В- отопление и вентиляция**
 - С – технологическая
 - Д- электроснабжение
 - Е- канализация
5. **Коэффициент инфильтрации учитывает:**
- А- теплопроводность стен
 - В- теплопередачу стен, окон, полов и потолков
 - С- долю расхода тепла на подогрев наружного воздуха, поступающего через неплотности**
 - Д- теплопередачу изоляционного слоя
 - Е- количество теплоты, теряемого через неплотности ограждений
6. **В зависимости от источника приготовления тепла различают системы теплоснабжения:**
- А- централизованные и децентрализованные**
 - В- однотрубные и многотрубные водяные
 - С- многоступенчатые и одноступенчатые
 - Д- водяные и паровые
 - Е- водяные, паровые и газовые
7. **Водяные системы по способу подачи воды на горячее водоснабжение делят на :**
- А- многоступенчатые и одноступенчатые
 - В- открытые и закрытые**
 - С- централизованные и децентрализованные
 - Д- водяные и паровые
 - Е- однотрубные и многотрубные
8. **Схемы присоединения местных систем отопления различаются:**
- А- зависимые и независимые**
 - В- одноступенчатые и многоступенчатые
 - С- паровые и водяные
 - Д- однотрубные и многотрубные водяные
 - Е- однотрубные и многотрубные паровые
9. **В зависимых схемах присоединения теплоноситель поступает :**
- А- непосредственно из тепловых сетей в отопительные приборы**
 - В- из тепловой сети в подогреватель
 - С- из подогревателя в тепловую сеть

- D- непосредственно из тепловых сетей в аккумулятор
E- непосредственно из тепловых сетей в смесительный узел
10. **Системы горячего водоснабжения по месту расположения источника разделяются на:**
A- с естественной циркуляцией и с принудительной циркуляцией
B- централизованные и децентрализованные
C- с аккумулятором и без аккумулятора
D- одноконтурные и многоконтурные
E- водяные и паровые
11. **Регулирование тепловой нагрузки по месту регулирования различают :**
A- центральное, групповое, местное
B- количественное и качественное
C- автоматическое и ручное
D- пневматическое и гидравлическое
E- проточное и с рециркуляцией
12. **Качественное регулирование тепловой нагрузки осуществляется:**
A- изменением температуры теплоносителя при постоянном расходе
B- изменением расхода теплоносителя при постоянной температуре
C- пропусками подачи теплоносителя
D- изменением диаметра труб
E- изменением давления теплоносителя
13. **Грязевики, элеваторы, насосы, подогреватели являются оборудованием:**
A- ЦТП
B- МТП
C- тепловых камер
D- ТЭЦ
E- котельной установки
14. **Задачей гидравлического расчета тепловых сетей является:**
A- определение потерь теплоты
B- определение диаметра труб и потерь давления
C- определение скорости движения теплоносителя
D- определение потерь расхода теплоносителя
E- расчет тепловой нагрузки
15. **Потери давления при движении теплоносителя по трубам складывается из :**
A- потерь давления на трение и местные сопротивления
B- потерь напора на турбулентность движения
C- потерь теплоты при трении
D- потерь теплоты через изоляционный слой
E- потерь теплоносителя
16. **Пьезометрический график позволяет определить:**
A- предельно допустимые напоры
B- давление или напор в любой точке тепловой сети

- C- статический напор
D- потери теплоты при движении теплоносителя
E- диаметр трубопровода
17. **Компенсация температурных удлинений труб производится:**
A- подвижными опорами
B- неподвижными опорами
C- компенсаторами
D- запорной арматурой
E- подпиточными насосами
18. **Тепловые перемещения теплопроводов обусловлены:**
A- линейным удлинением труб при нагревании
B- скольжением опор при охлаждении
C- трением теплопроводов по опоре
D- статическим напором
E- потерями теплоты при движении теплоносителя
19. **Проходные каналы относятся к следующему типу прокладок:**
A- надземной
B- подземной бесканальной
C- подземной канальной
D- воздушной на мачтах
E- подводной
20. **Канальные прокладки теплопроводов предназначены для:**
A- защиты теплопроводов от воздействия грунта и коррозионного влияния почвы
B- защиты теплопроводов от воздействия атмосферных осадков
C- защиты теплопроводов от потерь теплоты
D- компенсации температурных удлинений труб
E- циркуляции теплоносителя
21. **При прокладке в одном направлении не менее 5 труб применяются:**
A- непроходные каналы
B- проходные каналы
C- полупроходные каналы
D- стальные трубы
E- пластмассовые каналы
22. **По принципу работы высокие стойки подразделяются на:**
A- жесткие, гибкие и качающиеся
B- вертикальные, горизонтальные
C- одноветвевые, двухветвевые
D- водяные и паровые
E- однетрубные и многотрубные
23. **Назначение тепловой изоляции:**
A- защита от воздействия грунта

- В- уменьшение тепловых потерь**
С- поддержание гидравлического режима тепловой сети
D- компенсация температурных удлинений труб
Е- защиты теплопроводов от воздействия атмосферных осадков
24. **Теплоизоляционные материалы должны обладать:**
А- высокими теплозащитными свойствами
В- высоким коэффициентом теплопроводности
С- коррозионно- агрессивными свойствами
D- низкими теплозащитными свойствами
Е- высокими механическими свойствами
25. **Антикоррозионную обработку наружной поверхности труб при температуре теплоносителя до 150° С производят:**
А- битумной грунтовкой
В- бензином
С- органическими растворителями
D- минеральной ватой
Е- любым теплоизоляционным материалом
26. **Тепловые потери в тепловых сетях бывают:**
А- линейные и местные
В- в окружающую среду через теплоизоляцию
С- гидравлические и статические
D- аварийные и базовые
Е- непрерывные и периодические
27. **К основному оборудованию ТЭЦ относятся :**
А- насосы и подогреватели
В- теплопроводы и РОУ
С- котел и турбина
D- ЦТП и МТП
Е- тепловые узлы и абонентские вводы
28. **Водоподготовка для тепловых сетей включает следующие операции:**
А-механическое фильтрование
В- осветление, умягчение, деаэрация
С- регенерация ионитов
D-взрыхление и отмывка ионитов
Е- регенерация и отмывка ионитов
29. **Испытания тепловых сетей бывают:**
А- первичные и плановые
В- наладочные и аварийные
С- пусковые и эксплуатационные
D- непрерывные и периодические
Е- летние и зимние

30. **Задачей наладки тепловых сетей является:**

- A- обеспечение расчетного распределения теплоносителя у всех потребителей**
- В- определение плотности и прочности трубопроводов
- С- определение потерь тепла
- D- компенсация температурных удлинений труб
- Е- обеспечение безаварийной эксплуатации тепловых сетей

31. Для теплоснабжения потребителей используются теплоносители:

A- вода и водяной пар

- В- дымовые газы
- С- инертные газы
- D- перегретый пар
- Е- горячий воздух

33. Длительность отопительного сезона зависит от:

A- мощности станции

В- климатических условий

- С- температуры воздуха в помещениях
- D- температуры теплоносителя
- Е- потерь теплоты теплоносителя

34. Система централизованного теплоснабжения включает в себя:

A- источник теплоты, теплопроводы, тепловые пункты

- В- источник теплоты, потребители
- С- ЦТП и абонентские вводы
- D- МТП и ЦТП
- Е- котел и турбину

35. По характеру циркуляции различают системы отопления:

A- с естественным и принудительным движением воды

- В- открытые и закрытые
- С- централизованные и децентрализованные
- D- водяные и паровые
- Е- однотрубные и многотрубные водяные

36. Изменение температуры теплоносителя при постоянном его расходе относится к методу регулирования тепловой нагрузки:

- A- количественному
- В- прерывистому
- С- качественному**
- D- сезонному
- Е- круглогодичному

37. Изменение расхода теплоносителя при постоянной его температуре относится к методу регулирования тепловой нагрузки:

- A- количественному**
- В- прерывистому

- C- качественному
- D- сезонному
- E- круглогодичному

38. В независимых схемах присоединения теплоноситель поступает

A- непосредственно из тепловых сетей в отопительные приборы

B- из тепловой сети в подогреватель

C- из подогревателя в тепловую сеть

D- непосредственно из тепловых сетей в аккумулятор

E- непосредственно из тепловых сетей в смесительный узел

39. В одноступенчатых системах теплоснабжения потребители присоединяют:

A- непосредственно к тепловым сетям

B- к ЦТП

C- к МТП

D- к котельной установке

E- к тепловому узлу

40. Сетевая вода используется как греющая среда для нагревания водопроводной воды в:

A- открытых системах

B- закрытых системах

C- паровых системах

D- однетрубных системах

E- многотрубных водяных системах

41. Один и тот же теплоноситель циркулирует как в теплосети, так и в отопительной системе

A- в зависимых схемах присоединения

B- в независимых схемах присоединения

C- в открытых системах

D- однетрубных системах

E- многотрубных системах

42. Для регулирования температуры воды в подающем трубопроводе теплосети устанавливают:

A- грязевики

B- подогреватели

C- элеваторы

D- подпиточные насосы

E- конденсатосборники

43. Постоянство расхода воды обеспечивается:

A- регуляторами расхода

B- регуляторами температуры

C- дроссельными шайбами

D- подогревателями

E- элеваторами

44. Шероховатостью трубы называют:

A- турбулентный режим движения теплоносителя

- В- выступы и неровности, влияющие на линейные потери давления
- С- гидравлические сопротивления
- Д- потери напора на гидравлические сопротивления
- Е- потери температуры теплоносителя

45. Гидравлические сопротивления по длине определяют по формуле:

А- $\Delta P = \frac{\lambda \pi}{\ell \omega} \rho \delta$

В- $\Delta P = \frac{\lambda \ell}{\delta} \frac{\rho \omega}{2}$

С- $\Delta P = \frac{\lambda}{\partial \rho} \omega_2$

Д- $\Delta P = \frac{\lambda^5}{\partial \rho} \omega_2^2$

Е- $\Delta P = \Omega \frac{\lambda}{\partial} + \omega_2$

46. Давление, выраженное в линейных единицах измерения, называется:

- А- гидродинамическим давлением
- В- пьезометрическим напором**
- С- геометрическим напором
- Д- статическим давлением
- Е- избыточным давлением

47. Предельно допустимый напор для чугунных радиаторов:

- А- 80 м
- В- 140 м
- С- 60 м**
- Д- 20 м
- Е- 200 м

48. Аварийная подпитка в закрытых системах теплоснабжения предусматривается в размере:

- А- 2%
- В- 12%**
- С- 22%
- Д- 90%
- Е- 33%

49. Гидравлическим режимом тепловых сетей определяется:

- А- взаимосвязь между температурой теплоносителя и его расходом
- В- взаимосвязь между расходом теплоносителя и давлением в различных точках системы**
- С- взаимосвязь между расходом теплоносителя и его сопротивлением
- Д- гидравлические сопротивления
- Е- коэффициентом теплопроводности

50. Расчет гидравлического режима сводится к определению :

- А- потерь давления при известных расходах воды**

В- расходов воды при заданном давлении

С- сопротивления сети

Д- коэффициента теплопроводности

Е- потерь теплоты теплоносителя

51. Редукционно-охладительные установки (РОУ) служат для:

А- подогрева сетевой воды

В- выработки острого пара

С- снижения давления и температуры острого пара

Д- защиты теплопроводов от воздействия атмосферных осадков

Е- циркуляции теплоносителя

52. Паровые компрессоры служат для:

А- повышения давления пара

В- повышения температуры пара

С- понижения давления пара

Д- обеспечения циркуляции теплоносителя

Е- защиты теплопроводов от воздействия атмосферных осадков

53. Деаэрация предназначена для:

А- удаления из воды растворенных солей

В- удаления из воды грубодисперсных примесей

С- удаления из воды кислорода и углекислого газа

Д- удаления из воды накипеобразователей

Е- снижения давления и температуры острого пара

54. Система отопления получает тепло независимо от системы горячего водоснабжения при:

А- связанной подаче

В- смешанной подаче

С-независимой подаче

Д-зависимой подаче

Е-нормальной подаче

55. Схемы сбора конденсата в паровых системах бывают:

А- открытыми и закрытыми

В- параллельными и последовательными

С- прямоточными и противоточными

Д-зависимыми и независимыми

Е-прямоточными и смешанными

56. Для поддержания заданных параметров теплоносителя, поступающего в системы отопления, горячего водоснабжения тепловые пункты оснащаются:

А- конденсатосборниками

В- смесительными насосами

С- автоматическими регуляторами

Д- грязевиками

Е-запорной арматурой

57. Регуляторы, работающие с использованием постороннего источника энергии, называются:

- A- регуляторами давления
- B- регуляторами температуры
- C- обратным клапаном
- D- регуляторами прямого действия

E-регуляторами непрямого действия

58. Системы горячего водоснабжения , состоящие только из подающих трубопроводов, называются:

- A- кольцевые
- B- закрытые
- C- циркуляционные

D-тупиковые

E-централизованные

59. Совокупность мероприятий по изменению теплоотдачи приборов в соответствии с изменением потребности в тепле нагреваемых ими сред, называется:

A- регулированием отпуска тепла

- B- аккумулированием тепла
- C- опрессовкой системы теплоснабжения
- D- промывкой системы теплоснабжения
- E-испытанием системы теплоснабжения

60. Уклон тепловых сетей на участках должен приниматься:

- A-не более 0,002
- B-0,2-0,8

C-не менее 0,002

- D- не имеет значения
- E-не более 0.05

61 .Для сбора влаги в пониженных точках трассы устраивают:

A- приямки

- B-воздушники
- C- низкие опры
- D-сальниковые компенсаторы
- E- камеры

62. Теплопроводы прокладываемые бесканальным способом, в зависимости от характера восприятия весовых нагрузок подразделяют на:

- A- подающие и обратные
- B- бетонные и железобетонные
- C- магистральные и местные
- D- монолитные и засыпные

E-разгруженные и неразгруженные

63. По принципу работы компенсаторы подразделяются на:

- A-гибкие и волнистые шарнирного типа
- B-сальниковые и линзовые

С-осевые и радиальные

D-подвижные и неподвижные

E- с предварительной растяжкой и без предварительной растяжки

64. Для восприятия усилий, возникающих в теплопроводах, и передачи их на несущие конструкции или грунт устанавливают:

A- опоры

B-компенсаторы

C- запорную арматуру

D- конденсатосборники

E- колодцы и приемки

65. Для закрепления трубопровода в отдельных точках и восприятия усилий, возникающих на участках, предназначены:

A- железобетонные каналы

B- конденсатосборники

C- компенсаторы

D- подвижные опоры

E- неподвижные опоры

66. В результате взаимодействия металла с агрессивными растворами грунта возникает:

A- электрохимическая коррозия

B- химическая коррозия

C- теплоотдача от теплоносителя

D-теплопотери

E- температурное удлинение металла

67. Задачей гидравлического расчета тепловых сетей является:

A- определение тепловых потерь

B-определение потерь давления теплоносителя и диаметра трубопровода

C- определение допустимого напряжения материала трубы

D- определение толщины стенки трубы

E- определение расхода теплоносителя

68. Разность напоров в подающей и обратной линиях для любой точки сети называется:

A- располагаемым напором

B- статическим напором

C- пьезометрическим напором

D- скоростным напором

E- потерей напора

69. Нейтральной называется точка, в которой:

A- статический напор равен нулю

B- максимальный пьезометрический напор

C- поддерживается постоянный напор, как при гидродинамическом, так и при статическом режимах

D- минимальный пьезометрический напор

E- при статическом режиме напор соответствует максимально допустимому

70. Отопление, при котором генератор тепла и нагревательный прибор конструктивно скомпонованы вместе и установлены в обогреваемом помещении, называется:

- А- местным
- В-центральным
- С- воздушным
- Д- водяным
- Е- паровым

71. По преобладающему виду теплоотдачи нагревательных приборов системы отопления бывают:

- А-водяные и паровые
- В- местные и центральные
- С- лучистые, конвективные, панельно-лучистые
- Д- конвективные и радиационные
- Е- низкого, высокого давления

72. Основным элементом системы отопления являются:

- А-генератор тепла
- В- нагревательные приборы
- С- теплопроводы
- Д- обогреваемые помещения
- Е- котельная

73. Отопительный прибор, выполненный из стальных труб, на которые наносится пластинчатое оребрение, называется:

- А-радиатором
- В- отопительной панелью
- С- ребристые трубы
- Д- змеевиком
- Е- конвектором

74. Системы водяного отопления по способу циркуляции воды делятся на:

- А-с естественной циркуляцией и с насосной циркуляцией
- В- двухтрубные и одноктрубные
- С- местные и центральные
- Д- тупиковые и с попутным движением
- Е- с верхней и нижней разводкой

75. По месту расположения распределительных горизонтальных трубопроводов горячего водоснабжения системы отопления делятся на системы:

- А- с естественной циркуляцией и с насосной циркуляцией
- В- с верхней и нижней разводкой
- С- двухтрубные и одноктрубные
- Д- тупиковые и с попутным движением
- Е- местные и центральные

76. Системы парового отопления по связи с атмосферой бывают:

- А- низкого, высокого давления

- В- двухтрубные и одноктрубные
- С- замкнутые и разомкнутые
- Д- открытые и закрытые
- Е- тупиковые и с попутным движением

77. При необходимости понижения давления пара перед системой парового отопления устанавливают:

- А-редукционные клапаны
- В- конденсатоотводчик
- С- насос
- Д- регулятор давления
- Е- элеватор

78. Системы воздушного отопления по виду первичного теплоносителя подразделяют на:

- А- местные и центральные
- В- с естественной циркуляцией и с насосной циркуляцией
- С-рециркуляционные и прямоточные
- Д- тупиковые и с попутным движением
- Е- паровоздушные, водовоздушные

79. В помещениях, в которых воздух не загрязнен вредными веществами применяют системы воздушного отопления:

- А-с частичной рециркуляцией
- В- с полной рециркуляцией
- С-прямоточные
- Д- с параллельными струями
- Е- с веерными струями

80. Емкость, предназначенная для хранения горячей воды в целях выравнивания суточного графика расхода воды в системе теплоснабжения, а также для создания и хранения запаса подпиточной воды на источнике теплоты, называется:

- А-котел
- В- конденсатосборник
- С- водоподогреватель
- Д- грязевик
- Е- бак-аккумулятор горячей воды

81. ИТП- это:

- А-пункт подключения системы отопления, вентиляции и водоснабжения здания к распределительным сетям системы теплоснабжения микрорайона
- В- пункт подключения системы теплопроводов микрорайона к распределительным сетям горячего теплоснабжения и водопровода
- С- емкость, предназначенная для хранения горячей воды в целях выравнивания суточного графика расхода воды в системе теплоснабжения, а также для создания и хранения запаса подпиточной воды на источнике теплоты

D- совокупность устройств, обеспечивающих нагрев холодной воды и распределение ее по водоразборным приборам

E- комплекс оборудования, с помощью которого система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха присоединяется к тепловым сетям

82. Совокупность устройств, предназначенных для передачи и распределения теплоты от источника к потребителям, называется:

A-- водоподогреватель

B- котельная

C- тепловая сеть

D- ТЭЦ

E- абонентский ввод

83. Совокупность устройств, обеспечивающих нагрев холодной воды и распределение ее по водоразборным приборам, называется:

A- тепловая сеть

B-система теплоснабжения

C- ЦТП

D- водоподогреватель

E- система горячего водоснабжения

84. Событие, фиксирующее готовность объекта, оборудования к исполнению по назначению и документально оформленное в установленном порядке, это-

A-ввод в эксплуатацию

B- капитальный ремонт

C- текущий ремонт

D- комплексное опробование

E- техническое обслуживание

85. Избыточное давление, при котором должно производиться гидравлическое испытание теплоэнергоустановок и сетей на прочность и плотность, это-

A-абсолютное давление

B- атмосферное давление

C-пробное давление

D-рабочее давление

E- разряжение

86. Свойство здания поддерживать относительное постоянство температуры при изменяющихся тепловых воздействиях называется:

A-надежностью системы теплоснабжения

B- теплоустойчивостью

C- интенсивностью отказов

D- аварийный недоотпуск тепла

E- уровень резервирования

87. Часть трубопроводов системы отопления, в пределах которого диаметр трубопровода и расход горячей воды сохраняются постоянными, называют:

А-участок

В- расширительный бак

С- воздухоотводчик

Д- водяной фильтр

Е- водоструйный элеватор

88. Для тепловых сетей с условным диаметром $D_y \leq 400$ мм следует предусматривать преимущественно прокладку:

А- подземную канальную

В- подземную в непроходных каналах

С- надземную

Д- в проходных каналах

Е- бесканальную

89. Агрессивность водопроводных вод в отношении накипеобразования определяется количеством:

А-солей кальция и магния

В- свободной углекислоты

С- грубодисперсных взвешенных примесей

Д- коллоидно-растворенных примесей

Е- растворенного кислорода

90. Чистка оборудования и трубопроводов от накипных и грязевых отложений с помощью комплексонов относится к:

А-предварительному методу

В- комбинированному методу

С- пневматическому методу

Д- физическому методу

Е- химическому методу

91. Суммарное количество теплоты, получаемой от источника теплоты, равное сумме теплотреблений приемников теплоты и потерь в тепловых сетях в единицу времени, называется:

А-сезонной нагрузкой системы теплоснабжения

В- круглогодичной тепловой нагрузкой

С- отопительной тепловой нагрузкой

Д-тепловой нагрузкой системы теплоснабжения

Е- нагрузкой на вентиляцию

92. Возможность совмещения с системой вентиляции является преимуществом систем отопления:

А-воздушных

В- водяных

С- паровых

Д- местных

Е- центральных

93. Теплоносителями в системе теплоснабжения являются:

А-вода, пар

В- воздух, дымовые газы

C- пар

D- вода

E- вода, пар, воздух, дымовые газы

94. Устройством, воспринимающим излишек воды при повышенной температуре в системе и восполняющим убыль воды при понижении температуры, является:

A-бак-аккумулятор

B- водоподогреватель

C- элеватор

D- компенсатор

E- расширительный бак

95. Системы водяного отопления, предназначенные для обогрева отдельных квартир и одноэтажных зимних дач, питаемые теплом от местного источника, называют:

A-системы квартирного отопления

B- централизованным теплоснабжением

C- системы с естественной циркуляцией

D- системы с принудительной циркуляцией

E- лучистым отоплением

96. Неорганизованный выход наружу внутреннего воздуха через неплотности в наружных ограждениях называют:

A- аэрацией

B-вентиляцией

C-компенсацией

D-эксфильтрацией

E-инфильтрацией

97. Рекомендуемая величина уклона магистрального трубопровода составляет:

A- 0,003

B-0,03

C-0,3

D- 3,0

E-30,0

98. Секционирующие стальные задвижки устанавливают в тепловых сетях на расстоянии:

A- не более 1000 м

B-300 м

C-не менее 3000 м

D- не более 300 м

E-не более 3000 м

99. Должны иметь электрические приводы задвижки и затворы с диаметром D_y :

A- ≥ 500 мм

B- ≤ 500 мм

C- ≥ 150 мм

D- ≤ 700 мм

Е-≥100 мм

100. Назначение конденсатоотводчиков -это:

А- удаление агрессивных газов

В-компенсация температурных удлинений

С-удаление взвешенных частиц

Д- воспрепятствовать прорыву пара в конденсатопровод

Е-конденсация водяных паров

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

Фонд оценочных средств учебной дисциплины Б1.В.13 Теплогазоснабжение и вентиляция

в составе ОПОП 20.03.02 – Природообустройство и водопользование

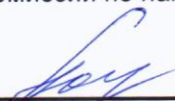
1 Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:

а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов протокол № 14 от 07.06.2021.

И.о.зав. кафедрой, канд. с.-х. наук, доцент  Ю.В. Корчевская

б) На заседании методической комиссии по направлению 20.03.02 – Природообустройство и водопользование;

протокол № 11 от 08.06.2021.

Председатель МКН – 20.03.02  В.В. Попова

2. Рассмотрен и одобрен внешним экспертом

Директор ООО «ВодоПрофи» 

Г.Г. Шамсутдинов



**к фонду оценочных средств учебной дисциплины Б1.В.13 Теплогазоснабжение и вентиляция
в составе ОПОП 20.03.02 Природообустройство и водопользование**

Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/ согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ОПОП или председатель МКН